

[文章编号 1000-1182(2005)04-0289-03]

幼儿期使用含氟滴剂与氟离子透入对 儿童第一恒磨牙脱矿的影响

张 晔¹, 邹 静², 李少敏³, 凌均棨²

(1. 厦门市妇幼保健院, 福建 厦门 361003; 2. 中山大学光华口腔医院, 广东 广州 510055;

3. 四川大学华西口腔医院 儿童口腔科, 四川 成都 610041)

[摘要] 目的 探讨幼儿期使用含氟滴剂(FD)与氟离子透入(FII)对儿童第一恒磨牙脱矿的影响。方法 选择成都市使用FD超过3年的儿童45名及其对照组(未使用过FD)40名,厦门市使用FII超过3年的儿童45名及其对照组(未使用过FII)40名,采用KaVo DIAGNOdent激光荧光测定仪测定各组儿童第一恒磨牙不同点位脱矿程度,观察幼儿期使用FD和FII对其脱矿的影响。结果 幼儿期使用FD儿童的新萌第一恒磨牙脱矿程度小于对照组($P < 0.01$),使用FII儿童的新萌第一恒磨牙脱矿程度与对照组无统计学差异($P > 0.05$)。结论 幼儿期使用FD有助于儿童第一恒磨牙的再矿化,而幼儿期使用FII对新萌出的第一恒磨牙脱矿无明显影响。

[关键词] 含氟滴剂; 氟离子透入; 脱矿

[中图分类号] R 780.1 [文献标识码] A

Effects of Fluoride Drop or Fluoride Ion Infiltration in Toddler Period on Demineralization of First Permanent Molar of Children ZHANG Ye¹, ZOU Jing², LI Shao-min³, LING Jun-qi². (1. Women and Children Health Hospital, Xiamen 361003, China; 2. Guanghua College of Stomatology, Zhongshan University, Guangzhou 510055, China; 3. Dept. of Pediatric Dentistry, West China College of Stomatology, Sichuan University, Chengdu 610041, China)

Abstract Objective To observe the effect of fluoride drop or fluoride ion infiltration on demineralization of the first permanent molar of children. **Methods** 45 children applied by fluoride drop over 3 years in Chengdu and 40 controls were selected. 45 children applied by fluoride ion infiltration more than 3 years in Xiamen and 40 controls were selected in this study. Demineralization of the different sites of the first permanent molar was evaluated by KaVo DIAGNOdent. The effect of FD and FII in toddler period on demineralization of the first permanent molar was evaluated. **Results** Early demineralization of the first permanent molar in children without fluoride drop were more severe than that of children with fluoride drop in toddler period($P < 0.01$). There was no significantly difference between demineralization of first permanent molar in children with fluoride ion infiltration and control group($P > 0.05$). **Conclusion** Fluoride drop in toddler period can help the remineralization of newly erupted first permanent molar of children. There is no effect of fluoride ion infiltration on demineralization of newly erupted first permanent molar of children.

Key words fluoride drop; fluoride ion infiltration; demineralization

氟化物的广泛应用被认为是发达国家龋病下降的重要原因,氟化水源是预防龋病有效而经济的途径。对没有采用氟化水源地区的儿童,推荐补充氟制剂预防龋病,如氟滴(fluoride drop, FD)、氟片、氟离子透入(fluoride ion infiltration, FII)或使用氟保护漆。使用FD每日定时滴于颊黏膜或舌部可获得全身和局部双重防龋效果。1990年起美国HOPE基金会与华西口腔医院合作在四川成都部分幼儿园开展FD项目,研究证明使用FD是适合我国幼儿园开展的有效

防龋措施^{1,2}。福建省厦门市从1990年开始在全市幼儿园对2~6岁儿童使用FII,但未见其防龋效果的报道。本研究选择成都市参加FD项目和厦门市参加FII项目至少3年及未参加两项目的幼儿园学龄前儿童作为研究对象,采用KaVo DIAGNOdent激光荧光测定仪对新萌第一恒磨牙进行早期脱矿程度测定,分析儿童使用FD和FII后与未使用者第一恒磨牙脱矿程度有无差异。

1 材料和方法

1.1 研究对象和测试点位的确定

选择成都市和厦门市170名儿童为研究对象,纳入标准:年龄5~7岁,第一恒磨牙全部或大部分萌

[收稿日期 2005-02-20; 修回日期 2005-04-09]

[基金项目]福建省厦门市科委基金资助项目(2002-06)

[作者简介]张 晔(1968-),女,江苏人,主治医师,学士

[通讯作者]邹 静, Tel: 028-85503527

出,无氟斑牙、四环素牙,无牙釉质发育不全,无牙隐裂,未进行窝沟封闭。所有儿童分为 4 组:FD 组 45 名,为成都市使用 FD 超过 3 年的儿童,平均年龄 6.2 岁,男 23 名,女 22 名,其中无龋儿童 22 名,有龋儿童 23 名。对照组 FD-c 组 40 名,为成都市从未使用过 FD 的儿童,平均年龄 6.4 岁,男 20 名,女 20 名,其中无龋儿童 21 名,有龋儿童 19 名。FII 组 45 名,为厦门市妇幼保健院建立保健档案的所有幼儿中随机选择的使用 FII 超过 3 年的儿童,平均年龄 6.4 岁,男 23 名,女 22 名,其中无龋儿童 25 名,有龋儿童 20 名。对照组 FII-c 组 40 名,为厦门市从未使用过 FII 的儿童,平均年龄 6.3 岁,男 19 名,女 21 名,其中无龋儿童 23 名,有龋儿童 17 名。测定所有儿童上颌第一恒磨牙中央窝(central fossa, CF)和舌点隙(lingual pit, LP)及下颌第一恒磨牙 CF、颊点隙(buccal pit, BP)的脱矿程度,共测试 1 084 个点位。

1.2 操作步骤

清洁受检牙面沟裂,隔湿,气枪轻吹干后用 KaVo DIAGNOdent (KaVo 公司,德国)激光荧光脱矿测定仪进行测定,脱矿程度以 KaVo 值表示。每个点位测 3 次,取平均值。FD 组、FD-c 组在华西口腔医院儿童口腔科进行测定,FII 组、FII-c 组在厦门市妇幼保健院进行测定。全部测定工作由同一名专业儿童牙医

完成,试验前进行预测定,使该测定者对同一牙位测定的一致性检验达标(Kappa 值为 0.92)。

1.3 量化标准

测定结果 0~5 为牙釉质无脱矿,5~25 为牙釉质出现初期病损,25~35 为牙本质早期龋坏,35 以上为活跃性牙本质龋。

1.4 统计分析

所有数据由 SPSS 11.0 软件包进行处理分析,FD 组及 FD-c 组之间、FII 组及 FII-c 组之间以及各点位之间脱矿程度的比较采用 *t* 检验。

2 结果

FD 组、FD-c 组、FII 组和 FII-c 组儿童第一恒磨牙脱矿程度分别为 5.07 ±9.72、9.48 ±6.42、9.22 ±3.88 和 9.48 ±6.42。经统计学检验,FD 组的脱矿程度小于 FD-c 组(*P* < 0.01),而 FII 组的脱矿程度与 FII-c 组无统计学差异(*P* > 0.05)。4 组儿童第一恒磨牙 CF、LP 和 BP 各点位脱矿程度的 KaVo 值见表 1。由表 1 可见,FD 组与 FD-c 组之间除了右下颌第一恒磨牙 CF 外(*P* > 0.05),其余各点位的脱矿程度均有统计学差异(*P* < 0.05);FII 组与 FII-c 组之间除了右上颌第一恒磨牙 CF 外(*P* < 0.05),其余各点位的脱矿程度均无统计学差异(*P* > 0.05)。

表 1 FD 组、FD-c 组、FII 组和 FII-c 组儿童第一恒磨牙各点位的脱矿程度($\bar{x} \pm s$)
Tab 1 KaVo value of CF, LP and BP of the 1st permanent molar of FD, FD-c, FII and FII-c group($\bar{x} \pm s$)

组别	第一恒磨牙点位							
	16CF	16LP	26CF	26LP	36CF	36BP	46CF	46BP
FD 组	1.41 ±0.26 *	4.44 ±2.13 *	2.76 ±0.33 *	5.00 ±1.74 *	5.81 ±3.04 *	7.78 ±3.20 *	3.70 ±0.96	7.70 ±1.24 *
FD-c 组	6.89 ±2.33 *	7.42 ±1.69 *	6.42 ±1.43 *	8.49 ±4.70 *	9.62 ±2.67 *	14.56 ±5.41 *	7.91 ±1.13	18.26 ±1.35 *
FII 组	2.86 ±1.87 *	6.92 ±1.87	6.00 ±1.20	7.56 ±4.53	4.28 ±0.43	14.56 ±1.21	6.79 ±1.65	13.38 ±3.67
FII-c 组	6.89 ±0.33 *	7.42 ±1.69	6.42 ±2.43	8.49 ±4.70	9.62 ±2.67	21.65 ±5.41	7.91 ±1.13	18.26 ±3.35

注: * *P* < 0.05

3 讨论

研究表明在牙齿的发育矿化期促使牙体组织更好的矿化可提高其抗龋力,在牙齿萌出后局部接触氟离子可促进牙齿的再矿化及形成氟磷灰石,可使早期龋损停止或修复³。FD 防龋既有全身作用,也有局部作用,如在牙齿的发育钙化期使用,可增强牙齿的矿化程度和抗酸力,预防龋病的发生,对已萌出的牙齿也有一定的局部作用。FII 是国内在 20 世纪 80 年代中期开始在一些地区推行的儿童早期防龋措施之一,其原理为氟化物在直流脉冲电场作用下电离出氟离子透入牙体组织,与牙釉质表面钙盐结合形成氟磷灰石,增强牙齿的抗酸能力,从而达到防龋目的。张

秀华等⁴在临床实践中证实 FII 是一种有效的儿童早期防龋措施。但幼儿期使用 FD 或 FII 对学龄前儿童新萌出的第一恒磨牙的脱矿程度有无影响尚未见报道,因此本研究通过测定幼儿期使用 FD 或 FII 的学龄前儿童第一恒磨牙龋易感点位的脱矿程度,并分别与未使用 FD 及 FII 的当地儿童比较,探讨 FD 和 FII 对学龄前儿童新萌第一恒磨牙脱矿程度的影响。

激光荧光是较好的定量分析牙釉质早期脱矿程度的方法^{5,6},本研究应用 KaVo DIAGNOdent 激光荧光脱矿仪测定幼儿期使用 FD 及 FII 的学龄前儿童第一恒磨牙龋易感点位的脱矿程度,结果显示幼儿期使用 FD 的儿童新萌第一恒磨牙脱矿程度小于未使用 FD 的儿童,而使用 FII 对学龄前儿童新萌第一恒

磨牙易感点位的脱矿程度无明显影响,说明在恒牙处于牙胚发育的幼儿期使用 FD 可增强学龄前儿童新萌恒牙的矿化程度,推测幼儿期 FD 的使用有助于降低恒牙龋病的发生,而 FII 此作用欠佳。

本研究结果还显示,FD 在使用后对右下颌第一恒磨牙 CF 作用欠佳,而 FII 使用后对右上颌第一恒磨牙 CF 具有防脱矿作用,因此 FD 或 FII 是否对牙面的特殊点位具有特异性作用尚需做进一步的研究。考虑到本实验涉及的两个地区水氟浓度不同、气温及人群的饮食习惯差别较大,因此未行两个实验组第一恒磨牙早期脱矿程度的比较。

【参考文献】

- 1] 胡德渝,万呼春,李少敏. 儿童乳牙氟滴剂防龋效果3年观察J. 广东牙病防治,1999,7(1):31-32.
(Hu DY, Wan HC, Li SM. The caries inhibiting effect of a fluoride drop program: A three-year study on kindergartens J. J Dental Prevention and Treatment, 1999, 7(1): 31-32.)

- 2] 陈娥,戴秀钧,汪俊,等. 氟化钠滴剂防龋二年临床效果观察J. 华西口腔医学杂志,1995,13(1):53-54,63.
(Chen E, Dai XJ, Wang J, et al. Observation of clinical effect of caries prevention of fluoride drop for two years J. West China J Stomatology, 1995, 13(1): 53-54, 63.)
- 3] Robinson C, Connell S, Kirkham J, et al. The effect of fluoride on the developing tooth J. Caries Res, 2004, 38(3): 268-276.
- 4] 张秀华,周介恬,张世蓉. 小学生氟透防龋4年效果观察J. 中国校医,1994,8(1):35-36.
(Zhang XH, Zhou JT, Zhang SR. Observation of 4-year effects of fluoride infiltration in primary school children J. Chinese Schooldoctor, 1994, 8(1): 35-36.)
- 5] Li SM, Zou J, Wang Z, et al. Quantitative assessment of enamel hypomineralization by KaVo DIAGNOdent at different sites on first permanent molars of children in China J. Pediatr Dent, 2003, 25(5): 485-490.
- 6] Sheehy EC, Brailsford SR, Kidd EA, et al. Comparison between visual examination and a laser fluorescence system for *in vivo* diagnosis of occlusal caries J. Caries Res, 2001, 35(6): 421-426.

(本文编辑 邓本姿)

(上接第288页)

ProTaper 和 Hero 642 预备弯曲根管快速有效,成形效果好,能很好地维持根管的走向和弯曲度,极少发生根管偏移等并发症,ProTaper 比 ProFile 和 Hero 642 使用更简便、高效。但机用器械在临床应用中要注意预防因金属疲劳等因素造成的器械折断。

【参考文献】

- 1] Esposito PT, Cunningham CJ. A comparison of canal preparation with nickel-titanium and stainless steel instruments J. J Endod, 1995, 21(4): 173-176.
- 2] Buchanan LS. The standardized-taper root canal preparation. Part 1: Concepts for variably tapered shaping instruments J. Int Endod J, 2000, 33(6): 516-529.
- 3] Schneider SW. A comparison of canal preparations in straight and curved root canals J. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 1971, 32(2): 271-275.
- 4] Abou-Rass M, Jastrab RJ. The use of rotary instruments as auxiliary aids to root canal preparation of molars J. J Endod, 1982, 8(2): 78-82.
- 5] Imfeld TN. Prevalence and quality of endodontic treatment in elderly urban population of Switzerland J. J Endod, 1991, 17(10): 604-607.

- 6] 四川大学华西口腔医院牙体牙髓科. 根管治疗技术规范与疗效评价标准J. 华西口腔医学杂志,2004,22(3):196-197.
(Dept. of Endodontics of West China College of Stomatology of Sichuan University. Criterion of technique and effectivity evaluation of root canal therapy J. West China J Stomatology, 2004, 22(3): 196-197.)
- 7] Buchanan LS. Paradigm shifts in cleaning and shaping J. Cal Dent Asso J, 1991, 19(1): 23-26.
- 8] 韦曦,凌均荣,张顺彬. 三种镍钛机用器械预备后牙弯曲根管的成形效果J. 中华口腔医学杂志,2002,37(5):333-335.
(Wei X, Ling JQ, Zhang SB. The shaping effects of three nickel-titanium rotary instruments on preparing curved canals in posterior teeth J. Chin J Stomatol, 2002, 37(5): 333-335)
- 9] Ruddle CJ. The ProTaper endodontic system: geometries, features, and guidelines for use J. Dent Today, 2001, 20(10): 60-67.
- 10] Sattapan B, Nervo G, Palamara J, et al. Defects in rotary nickel-titanium files after clinical use J. J Endod, 2000, 26(3): 161-165.
- 11] Barbakow F, Lutz F. The lightspeed preparation technique evaluated by Swiss clinicians after attending continuing education courses J. Int Endod J, 1997, 30(1): 46-50.
- 12] Pruett JP, Clement DJ, Carnes DL. Cyclic fatigue testing of nickel-titanium endodontic instruments J. J Endod, 1997, 23(2): 77-85.

(本文编辑 邓本姿)